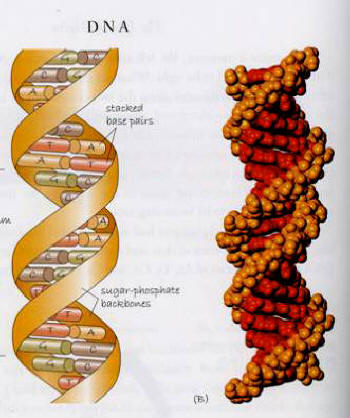
ESQUEMA DEL ADN



ESTRUCTURA DEL ADN

La información con la que se fabrican las moléculas necesarias para el mantenimiento de las funciones celulares está guardada en una molécula de ácido nucleico llamada ácido desoxirribonucleico (ADN). En este apartado describiremos su estructura y explicaremos cómo se almacena dentro del núcleo celular.

En la década de los cincuenta, el campo de la biología fue convulsionado por el desarrollo del modelo de la estructura del ADN. James Watson y Francis Crick en 1953 demostraron que consiste en una doble hélice formada por dos cadenas.

El ADN es un ácido nucleico formado por nucleótidos. Cada nucleótido consta de tres elementos:

1. un azúcar: desoxirribosa en este caso (en el caso de ARN o ácido ribonucleico, el azúcar que lo forma es una ribosa),
2. un grupo fosfato y
3. una base nitrogenada

Si la molécula tiene sólo el azúcar unido a la base nitrogenada entonces se denomina nucleó sido.

Las bases nitrogenadas que constituyen parte del ADN son: adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T). Estas forman puentes de hidrógeno entre ellas, respetando una estricta complementariedad: A sólo se aparea con T (y viceversa) mediante dos puentes de hidrógeno, y G sólo con C (y viceversa) mediante 3 puentes de hidrógeno.

Los extremos de cada una de las hebras del ADN son denominados 5’-P (fosfato) y 3’–OH (hidroxilo) en la desoxirribosa. Las dos cadenas se alinean en forma paralela, pero en direcciones inversas (una en sentido 5’ → 3’ y la complementaria en el sentido inverso), pues la interacción entre las dos cadenas está determinada por los puentes de hidrógeno entre sus bases nitrogenadas. Se dice, entonces, que las cadenas son anti paralelas.

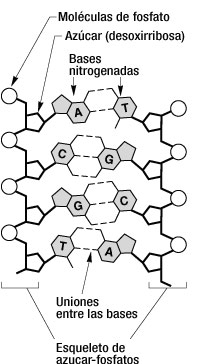


Figura 1. Estructura del ADN. El ácido desoxirribonucleico es un polímero de dos cadenas anti paralelas (orientación 5’ 3’ y 3’ 5’). Cada cadena está compuesta por unidades de un azúcar (desoxirribosa), un fosfato y una base nitrogenada unidas entre sí por enlaces fosfodiéster. Las bases presentes en el ADN son: adenina (A), timina (T), citosina (C) y guanina (G). Para recordar cómo aparean entre sí las bases podemos pensar en las iniciales de dos grandes personajes del tango: Aníbal Troilo (adenina es la base complementaria de timina) y Carlos Gardel (citosina es la complementaria a guanina).